# 주제7 환경 보전 방법에 대해 알아보기

| 차시 | 7/9 차시 | | |
|---|---|---|---|
| 교과서 | 44~46쪽 | 실험 관찰 | 30쪽 |

## 학습 목표

**개념 영역** ● 물, 공기, 토양, 삼림을 보전해야 하는 이유를 말한다.

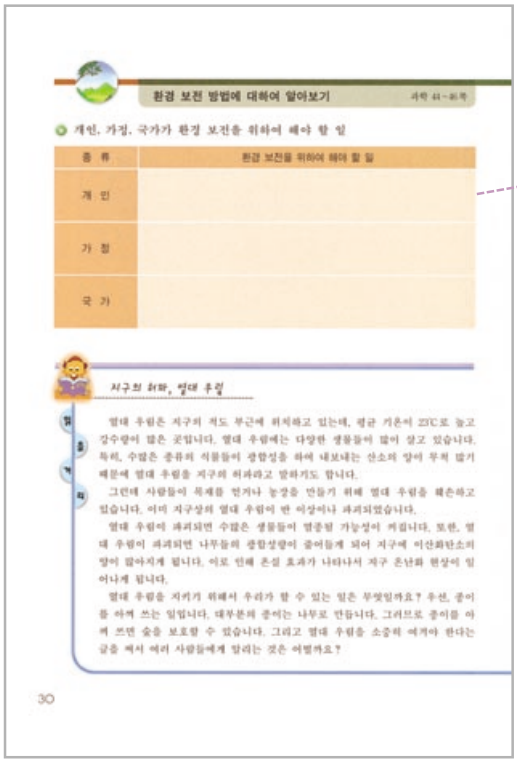
**태도 영역** ● 환경 보전 방법을 알고, 실천에 옮기려는 태도를 가진다.

### 교과서

## 학습 개요

| | |
|---|---|
| **1. 환경 보전의 필요성** | • 물, 공기, 토양, 삼림을 보전해야 하는 이유 이해하기 |
| **2. 환경 보전의 방법** | • 개인의 실천 방법 알기<br>• 가정에서의 실천 방법 알기<br>• 국가의 실천 방법 알기 |
| **3. 환경 보전의 사례 발표** | • 학교 숲 가꾸기와 연못 만들기 사례 알기<br>• 환경 보전 사례 찾아 발표하기 |

## 실험 관찰


환경 보전 방법에 대하여 알아보기

개인, 가정, 국가가 환경 보전을 위하여 해야 할 일

| 종 류 | 환경 보전을 위하여 해야 할 일 |
|---|---|
| 개 인 | |
| 가 정 | |
| 국 가 | |

지구의 허파, 열대 우림

30

- 개인 : 물자 아껴 쓰고 재활용하기, 쓰레기 버리지 않기, 동 · 식물 사랑하기 등
- 가정 : 물과 전기 아껴 쓰기, 쓰레기 분리 수거하기, 합성 세제 사용하지 않기 등
- 국가 : 나무를 심고, 숲을 보호하기, 무분별한 공사나 개발을 하지 않기, 오폐수 정화 장치를 설치하기, 환경 보호법을 강화하기 등

7차시

## 준비물

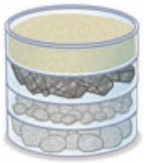
**1.5L 병**
(모둠별 1개)

**고무줄**
– 고무밴드를 사용할 수도 있다.

**비눗물**
– 가루비누를 녹여 사용한다.

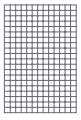
**가위**
(모둠별)

**잔 자갈 가는 모래 · 큰 자갈 숯 덩어리**



**흙탕물**
– 운동장이나 화단의 흙을 사용한다.

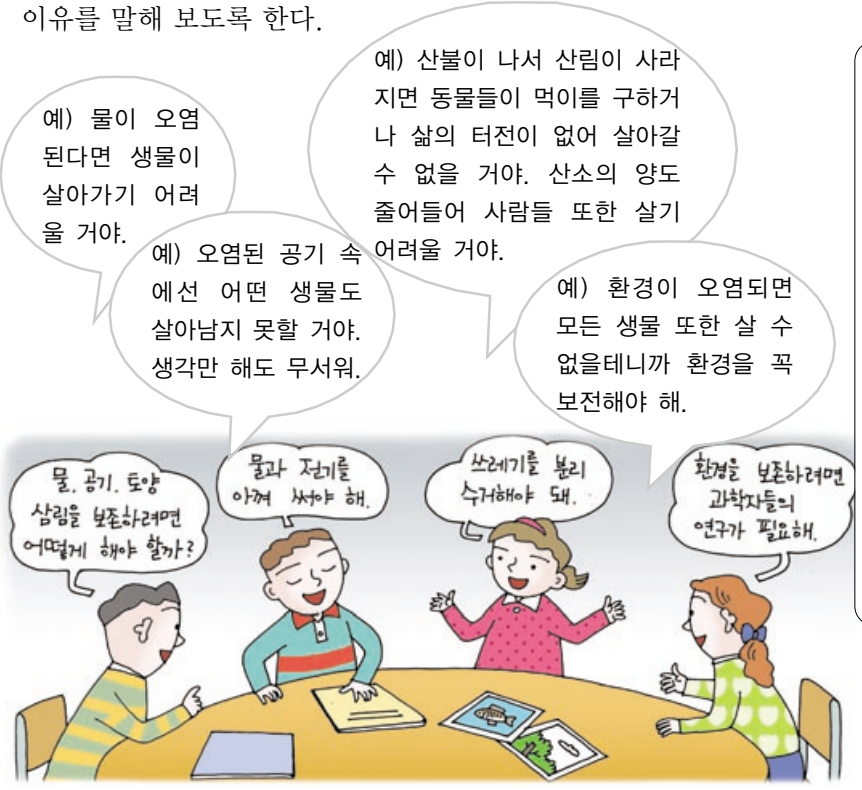
**모기장**
– 천 또는 양파망, 얇은 거즈로도 가능하다.



**기름물**
– 식용유를 사용한다.

## 탐구 활동 과정

1. 환경이 오염되면 어떤 일이 일어날지 예상해 보면서 물, 공기, 토양, 삼림을 보전해야하는 이유를 말해 보도록 한다.




– 환경 오염을 앞에서 가르치던 먹이 관계나 먹이 피라미드, 환경요소와이 관계 등과 연결해서 설명할 수 있도록 한다.
예) 물이 오염되어 유기물이 많아짐 → 조류들의 순간적인 증가 → 물 속의 산소량이 줄어듬 → 생물이 살 수 없음.

2. 환경을 보전하기 위해 개인, 가정, 국가가 할 수 있는 일을 조사하고 토론해 본다.

실험관찰 30쪽에 제시된 읽을 거리를 참고한다.

예) 나는 물, 전기, 종이 등 물자를 아껴 쓸거야.

예) 우리 집에서도 환경 마크나 재활용 마크가 있는 상품을 구입해 사용할 거야.

예) 우리 집에서는 음식물 쓰레기를 줄이고, 합성세제를 적당량만 사용할 거야.

예) 나라에서는 환경 관련법을 제정하고 시행해야 할 것 같아.

국제적으로도 환경 문제를 해결하기 위해 노력해야 할 것 같아.

• 환경마크 제도는 기업과 소비자가 환경오염을 유발하지 않는 제품을 생산하고 소비할 수 있도록 유도해 궁극적으로 환경보호에 기여하기 위한 제도이다.

• "재활용마크"는 물품을 사용한 후에 발생되는 폐기물 중에서 재활용이 가능한 물품을 소비자가 쉽게 구분할 수 있도록 하기 위한 마크이다.

3. 쾌적한 환경이 우리에게 주는 이로움에 대해 이야기 해 보고, 여러 가지 환경 보전 사례를 조사하여 발표한다.

☞ 학교 숲 가꾸기운동이란?

도심지의 학교 내에 나무를 심고, 숲을 조성함으로써 자라나는 청소년들이 푸른 자연의 공간에서 자라날 수 있도록 하기 위한 노력에서 시작된 것으로, 도심지에 수많은 소규모의 숲들을 조성하여, 날로 악화되어가고 있는 도시 환경을 개선시키기 위한 운동이다.
(http://school.forest.or.kr)

한국해양오염방제조합, 환경운동 연합, 한국 자원 재생 공사 등 사이트를 활용할 수 있다.

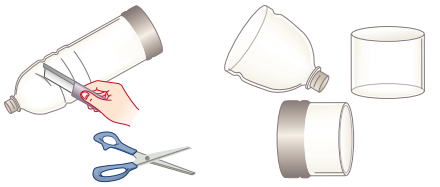
4. 간이 정수기 만들기를 통해 토양의 오염물 정화 역할을 이해한다.

운동장 흙, 가루비누, 식용 유를 사용하여 준비한다.

① 흙탕물, 비눗물, 기름물을 준비한 후 냄새, 색깔 특징 등을 관찰한다.

- 흙탕물 : 탁한 갈색, 냄새 없음
- 비눗물 : 뿌옇게 흐림, 비누 냄새
- 기름물 : 누런 기름이 위에 뜸, 기름 냄새

② 페트병 가운데 부분을 자른다.



③ 페트병 입구를 모기장으로 감싸고 고무줄로 묶는다.

모기장, 양파망, 얇은 거즈 중 구하기 쉬운 것을 사용 한다.

④ 거꾸로 세우고 잔자갈, 고운 모래, 숯덩어리, 고운 모래, 굵은 자갈 순서로 4cm 씩 넣는다.

반드시 고운 모래를 사용하고, 숯은 가루로 부수지 말고, 작은 덩어리로 나누어 넣는다.

⑤ 거름장치를 꾸민다.

토양은 오염물을 정화하는 역할을 하는구나.

⑥ 세 용액을 거름장치로 거른 후, 거르기 전 후의 특징을 관찰한다.

비눗물에 숯가루가 묻어 나와 물의 색깔이 검어질 수 있다.

예) 전보다 맑아졌네!

예) 별 차이가 없잖아~

예) 기름이 조금 줄어든 것 같아. 하지만 기름 냄새가 계속 나는걸…

간이 정수기 실험은 두 가지로 정리 가능하다.

1. 한 번 오염된 물이 정화되는 것은 쉽지 않다. 그러므로, 물이 오염되지 않도록 노력할 필요가 있다.

2. 간이 정수기는 인공적인 정화 작용을 간단히 모델화한 것으로, 이는 오염물의 양이 자연 정화 능력을 넘어 물이 자연적으로 오염물들을 정화해 내지 못할 경우 여과, 침전, 흡착, 희석 등 자연계로 나가는 오염물의 양을 감소시켜 자정 작용이 가능하도록 해 주는 과정을 보여준다. 간이 정수기 실험을 하고 난 이후에는 재량 활동 등을 통해 하수 처리장 등을 견학하여 이를 실생활과 연결시킬 수 있도록 하는 것이 좋다.

## 정 리

1. 물, 공기, 토양, 삼림 등 환경은 하나라도 오염되거나 파괴되면 그 안에 사는 생물들이 살아 갈 수 없게 된다. 따라서 이를 보전해야 한다.

2. 환경을 보존하기 위해서는 개인, 가정, 사회, 국가가 자연을 보호하고, 무분별한 개발을 금지하는 등 노력하여야 한다.

## 평 가

1. 물, 공기, 토양, 산림 등 환경을 보존해야 하는 이유를 말해보자.
(서술형 평가, 구술 평가 가능)

2. 환경을 보존하기 위해 개인, 가정 또는 국가가 할 수 있는 일을 말해보자.
(서술형 평가, 구술 평가 가능)

**정답**

1. 상 : 적절한 근거를 제시하여 환경 보전의 필요성을 정확하게 말할 수 있다.
중 : 대체적으로 환경 보전의 필요성을 말하나 적절한 근거를 제시하지 못한다.
하 : 환경 보전의 필요성에 대해 말하지 못한다.
2. 상 : 환경 보전의 방법의 적절한 예를 다양하게 들어 설명할 수 있다.
중 : 환경 보전의 방법의 적절한 예를 들어 설명할 수 있다.
하 : 환경 보전의 방법에 대해 알고 있으나 적절한 예를 들지 못한다.

## 개념 해설

### 1. 환경 보전

환경 보전은 우리가 살고 있는 환경을 아끼고 잘 가꾸자는 의미로써, 환경 보호, 환경 보존, 자연 보호, 자연 보존과 같은 말로 사용되고 있다. 환경 보전이란 환경 오염으로부터 환경을 보호하고, 오염된 환경을 개선함과 동시에 쾌적한 환경의 상태를 유지, 조성하기 위한 행위로써 환경 정책 기본법에 그 의미를 규정하고 있다.

### 2. 환경 보존 방법

오늘날 인구의 증가와 산업화 및 도시화로 인해 자연이 많이 파괴되었다. 과학자들은 파괴되고 오염된 환경을 다시 원래의 모습으로 되돌리고자 하는 연구들이 진행되고 있다. 환경 오염 문제를 해결하기 위해서는 환경 오염 물질이나 변화가 발생한 후에 처리하는 발생후 처리 기술과 환경 오염을 최소화할 수 있는 청정 기술이다. 환경을 보존하고 경제를 성장시키기 위한 최적의 방법으로는 청정 기술이 꼽히고 있다.

청정 기술은 효율적인 생산과 더불어 적은 오염 물질을 배출하는 기술이다. 청정 기술은 폐기물의 발생량이나 유해성이 적다. 청정 기술의 몇가지를 살펴보자.

그 외에 정화조의 개발, 물의 자연 정화법, 쓰레기 고체 연료화 처리, 무공해 살충제, 무공해 플라스틱, 페인트 재활용 기술, 독성 중금속의 대체품 개발 등의 연구가 이루어졌거나 이루어지고 있다.

## 생활과 과학

### 1. 환경 마크

환경 마크는 상대적으로 환경 오염을 덜 시키는 저공해 상품, 녹색 상품, 저오염 상품에 대해 환경부가 품질을 인증해주는 표시를 말한다. 이것은 공해를 적게 일으키는 상품을 소비자들이 선택적으로 구입하여 환경 오염을 줄여보고자 하는 시도에서 출발하였다. 이 제도는 독일, 일본, 캐나다 등에서 시행하고 있다. 환경 마크 제도는 1979년 5월 독일에서 가장 먼저 시작하였으며, 우리 나라는 1992년 시행되었다. 환경 마크는 소비자들에게 제품을 고르는 하나의 판단근거로 작용하여 강제적인 규제 없이 소비자와 생산자 사이의 시장원리에 의해 환경 보존 효과를 얻기 위한 것이다.

### 2. 환경 영향 평가

환경은 일단 한번 파괴되면 그 원상 회복이 거의 불가능하고, 또한 복구에 막대한 비용이 소요되어 궁극적으로는 경제 활동을 제약을 받게 된다. 그러므로 환경 오염에 대한 사전 예방의 노력이 매우 중요하다. 환경 영향 평가 제도는 환경 오염을 사전에 예방하고자 하는 제도로서 각종 사업계획을 수립 · 시행함에 있어서 당해 사업의 경제성, 기술성뿐만 아니라 환경적 요인도 종합적으로 비교 · 검토하여 최적의 사업 계획안을 모색하는 과정이다. 따라서, 환경 영향 평가는 사업자가 사업 계획을 수립하는 과정에서 환경에 미치는 영향을 종합적으로 검토하여 환경 피해를 사전에 예방하는데 그 목적이 있다. 다음은 환경 영향 평가의 사업 대상이다

첫째, 골프장 건설 등 사업 특성상 자연 환경 · 생태계를 훼손할 우려가 큰 사업

둘째, 자연 공원 집단 시설 지구 등 환경적으로 민감한 지역에서 시행되는 사업

셋째, 매립 사업 · 댐 건설 등 환경영향이 장기적 · 복합적으로 발생하여 쉽게 예측이 곤란한 사업

넷째, 택지 · 공단 조성 등 대기 · 수질 오염 등 복합적 환경 오염이 발생될 것으로 우려되는 사업이다.

## 도전 과제

반　　번　　이름

우리가 사용할 수 있는 대체 에너지는?

우리 나라는 거의 대부분의 에너지를 외국에서 수입하여 사용한다. 이 때문에 새로운 대체 에너지 개발에 관심을 가지고 있다. 석유나 석탄을 이용하여 전기 에너지를 생산보다는 원자력 에너지를 이용하여 전기를 생산한다. 2000년도 이후에 원자력 발전에 전체 발전량의 40% 정도를 차지한다고 한다. 그러나, 원전 수거물과 핵폐기물 처리장 문제로 많은 문제점이 대두되고 있는 실정이다.

이러한 우리 나라의 상황에서는 보다 안전하고 지속적으로 에너지를 얻기 위한 대안 에너지 연구들이 이루어지고 있다. 우리 나라에서 개발 가능한 대안 에너지에는 어떤 것이 있는지 조사하여 보자.

정답 및 해설

자연 에너지 : 무한한 에너지로 환경 문제가 없어 좋지만 단점은 에너지 밀도가 너무 낮아 사용하는데 불편하다.

태양 에너지 : 태양열을 한곳으로 모아 그 열로 물을 데워 수증기로 터빈을 돌려 전력생산 하는 것으로 현재 가장 활발하게 연구되고 있다.

풍력 에너지 : 바람이 부는데에 바람개비 모양의 날개를 꽂아 터빈을 돌려 전력을 생산한다. 우리 나라의 제주도는 풍력 에너지만으로도 전력 자급이 가능하다고 한다.

지열 에너지 : 겨울엔 난방으로 여름엔 냉방으로 사용, 땅속의 온도가 15도로 일정한 것을 이용한다.

파력 에너지 : 파도가 올라 올때 한쪽을 막고 떨어질 때의 낙차를 이용해 전력을 생산한다.

소수력발전 : 작은 하천을 유인해서 소규모로 발전하는 방식

수력발전 : 댐에 가둔 물의 위치 에너지를 이용해서 터빈을 돌려 전력을 생산한다.

해양온도차발전 : 난류와 한류가 만나는 곳의 온도를 이용하여 전력을 생산한다.

바이오생체에너지 : 월드컵 공원같이 쓰레기 매립장에서 나오는 메탄 가스를 이용한다.

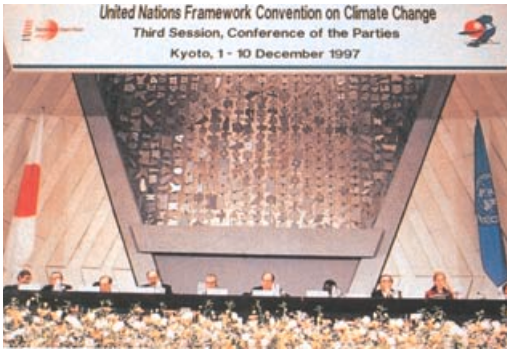
지도상의 유의점　다양한 대체 에너지 개발에 대한 연구가 진행되고 있다. 대체 에너지 개발에 대한 자료는 인터넷, 백과 사전 등의 다양한 자료를 이용하여 조사 할 수 있도록 지도한다.

참고 자료

## 환경 보존을 위한 국가간의 활동

### 1. 유엔 인간 환경 회의

국제 연합(UN)은 1972년 인간 환경의 해를 정하고 스웨덴의 스톡홀름에서 114개국 대표 3000여명이 참석하여 '하나밖에 없는 지구를 보호하자' 는 주제 아래 유엔 인간 환경 회의를 개최하였다. 이 회의에서는 6월 5일을 환경의 날로 지정하고 환경권의 입법화를 촉구하는 인간 환경 선언이 이루어졌다.




### 2. 유엔 환경 개발 회의

1992년 브라질의 리우데자네이루에서 환경과 개발에 관한 유엔 환경 개발 회의가 열렸다. 이 회의는 인류 역사상 최대 규모의 국가 정상 회담으로써 지구 환경 보전을 위한 국제 간의 협력, 실천 과제를 논의 하였다.

이 회의에서는 지구 환경 보호의 기본 원칙인 리우 선언과 21세기를 향한 세부 실천 계획인 의제 21을 채택하였다. 이 회의는 지구 환경 문제를 지구 차원의 최대 현안으로 부각시키는 성과를 얻었다.

또한, 유엔 환경 개발 회의에서는 화석 연료 사용을 규제하는 기후 변화 협약과 생물 자원의 보전과 합리적 이용을 위한 생물 다양성 협약을 채택하였다.

### 3. 람사 협정

람사 협정은 환경 문제에 관한 최초의 국제 합의로써 1970년대 초 이란의 람사에서 조인되었다. 이 협정은 습지를 지키자는 사항이 제창되었다. 1975년부터 이 협정이 발효되어 현재 50개국 이상이 참가하고 있으며, 470개소의 습지가 대상에 올라있다.

### 4. 몬트리올 의정서

1987년 주요 선진 공업국들은 몬트리올에서 오존층 파괴 물질인 염화플루오르화탄소의 생산 및 사용량을 규제하는 의정서를 채택하였다. 이 의정서에 따르면 염화플루오르화탄소를 1998년까지 50%, 그 이후는 15%씩 줄여 2000년에는 완전히 생산과 사용을 중지하도록 하는 것이였다.